

УДК 33:004

Т. А. Заяц (za-t-a@yandex.ru),
старший преподаватель
Белорусского торгово-экономического
университета потребительской кооперации

А. В. Заяц (zav@mail.ru),
магистрант
Белорусского торгово-экономического
университета потребительской кооперации

ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В статье рассматривается такое перспективное направление IT-сферы, как облачные технологии. Они получили широкое распространение как в глобальной сети, так и в корпоративной среде (в корпоративных локальных сетях предприятий, организаций). Особое внимание уделяется вопросам классификации облачных услуг, способам создания «облаков» и преимуществ, получаемым от их использования.

The article deals with such a promising area of IT as cloud technologies. They are widely used both in the global network and in the corporate environment (in corporate local networks of enterprises and organizations). Particular attention is paid to the types of cloud services, ways of creating “clouds” and to the benefits of their using.

Ключевые слова: облачные технологии; концепция «облака»; облачные услуги; инфраструктура частного «облака»; виртуальная платформа частного «облака».

Key words: cloud technologies; cloud concept; cloud services; private cloud infrastructure; private cloud virtual platform.

Введение

«Облачные» технологии в информатике – это модель обеспечения повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, к сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам – как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены с минимальными эксплуатационными затратами.

Термин «облако» (cloud) используется как метафора, основанная на изображении Интернета на диаграмме компьютерной сети, или как образ сложной инфраструктуры, за которой скрываются все технические детали. Широко распространенное формальное определение «облачных» вычислений было предложено Национальным институтом стандартов и технологий США: «облачные» вычисления представляют собой модель для обеспечения по требованию удобного сетевого доступа к общему пулу настраиваемых вычислительных мощностей, которые можно быстро выделить и предоставить с минимальными управленческими усилиями или минимальным вмешательством со стороны поставщика услуг [1].

«Облачные» технологии являются перспективным направлением развития IT-сферы. Они получили широкое распространение как в глобальном Интернете, так и в корпоративной среде.

Концепция «облака» состоит в предоставлении конечным пользователям удаленного динамического доступа к услугам, вычислительным ресурсам и программным приложениям через сеть «Интернет» или посредством корпоративной сети.

«Облако» рассматривается минимум с двух позиций: с точки зрения внешнего и внутреннего программно-аппаратного обеспечения. Внешнее обеспечение отвечает за обмен данными с пользователем, предоставление интерфейса и защиты. Внутреннее – за вычислительные мощности, облачное системное и прикладное программное обеспечение.

Выделяют следующие виды «облачных» услуг.

Все как услуга (Everything as a Service) – при таком подходе пользователю будет доступно все от программно-аппаратной части до управления бизнес-процессами, включая взаимодействие между пользователями. Все что требуется от пользователя – это доступ в сеть «Интернет».

Инфраструктура как услуга (Infrastructure as a Service) – пользователю доступна только компьютерная инфраструктура (виртуальные платформы), которую он сам настраивает под свои нужды.

Платформа как услуга (Platform as a Service) – пользователю доступна компьютерная платформа с установленной операционной системой и, возможно, программным обеспечением.

Программное обеспечение как услуга (Software as a Service) – пользователю доступно программное обеспечение, развернутое на удаленных серверах, доступ к которым осуществляется через сеть «Интернет». Такой вид услуги подразумевает оплату только лишь за фактическое пользование программным обеспечением, а все вопросы по лицензированию и обновлению программного обеспечения решает поставщик данной услуги.

Аппаратное обеспечение как услуга (Software as a Service) – пользователю предоставляется оборудование на правах аренды, которое он может использовать в своих целях. Данный вид услуги очень похож на услуги «Инфраструктура как услуга» и «Платформа как услуга», за исключением того, что пользователь имеет доступ только лишь к оборудованию, на которое он сам устанавливает все программное обеспечение.

Рабочее место как услуга (Workplace as a Service) – компания организует удаленные рабочие места для своих сотрудников, устанавливая и настраивая все необходимое программное обеспечение.

Данные как услуга (Data as a Service) – пользователю предоставляется дисковое пространство для хранения информации.

Безопасность как услуга (Security as a Service) – позволяет пользователям развертывать программные продукты, обеспечивающие безопасность веб-технологий, переписки, локальной системы.

«Облачные» сервисы, предоставляющие те или иные виды услуг, в свою очередь делятся на три категории: публичные, частные и гибридные.

Публичное «облако» – ИТ-инфраструктура, которую используют множество компаний и отдельных пользователей. Пользователи при этом не могут управлять «облаком» и обслуживать данное «облако». Вся ответственность по вопросам обслуживания лежит на владельце «облака». Абонентом может стать любая компания, а также любой индивидуальный пользователь. «Облака» такого типа предлагают легкий и доступный по цене способ развертывания веб-сайтов или бизнес-систем с большими возможностями масштабирования, которые не доступны в «облаках» других типов. Примеры: онлайн-сервисы Amazon, EC2 и Simple Storage Service (S3), Google Apps/Docs, Salesforce.com, Microsoft Office Web.

Частное «облако» – безопасная ИТ-инфраструктура, контролируемая и эксплуатируемая одной компанией. Абонент может управлять «облаком» самостоятельно либо поручить это внешнему подрядчику. Инфраструктура может размещаться в помещениях самой компании, либо у внешнего оператора, либо частично у оператора и частично у компании.

Гибридное «облако» – ИТ-инфраструктура, использующая лучшие стороны публичного и частного типов «облаков». Такой тип в основном используется, когда организация имеет сезонные периоды активности, т. е. часть мощностей частного «облака» перебрасывается в публичное «облако», если оно не справляется с текущими задачами. Кроме этого доступ к ресурсам компании организован через публичное «облако».

Каждая из категорий «облачных» сервисов обладает определенными особенностями, но в целом существенным отличием является доступ к сервису. Публичное «облако» доступно как по локальной сети, так и через сеть «Интернет». Частное же «облако» имеет только локальный доступ и полностью лишено выхода в любую другую сеть.

Таким образом, частное «облако» (private cloud) – это инфраструктура, которая располагается непосредственно в пределах одной организации, включая дочерние подразделения. Особенностью частного «облака» является размещение данных на оборудовании, уже имеющемся в организации. Данная модель развертывания создается с целью полного удовлетворения информационных потребностей внутреннего рабочего персонала при обеспечении высокого уровня безопасности данных. Частное «облако» обеспечивает защиту конфиденциальных данных от несанкционированного доступа, ограждение от прямого доступа пользователей Интернета.

ИТ-инфраструктура организации может называться «облаком», если имеющиеся серверы, устройства хранения данных и сети интегрируются в частное «облако» с помощью специальных программных приложений, которые делают возможным использование существующих ресурсов в виде «облачных» услуг. На выходе получаем полноценную масштабируемость и автоматизированное обслуживание пользователей системы.

Частное «облако» всегда создается с определенной целью. Например, дочерняя компания (филиал предприятия) нуждается в использовании корпоративной почты. Таким образом, построение

частного «облака» будет акцентироваться на предоставлении дочерней компании почтовых приложений из центра обработки данных, который, в свою очередь будет обслуживаться сервисным подразделением.

Возьмем другой пример. Допустим, существует IT-отдел, который отвечает за разработку и сопровождение бизнес-приложений. Почему бы указанному отделу не иметь возможность пользоваться сервисом управления своими приложениями из «облака», именуемого частным «облаком», таким образом избавив себя от ряда инфраструктурных проблем (рисунок 1). В результате сотрудники не только получают непосредственный доступ к данным в «облаке» в рамках предприятия, но и смогут вести свою работу с филиалов удаленным способом, с мобильных клиентов, а также могут предоставлять общий доступ к «облаку» партнерам или смежным предприятиям.

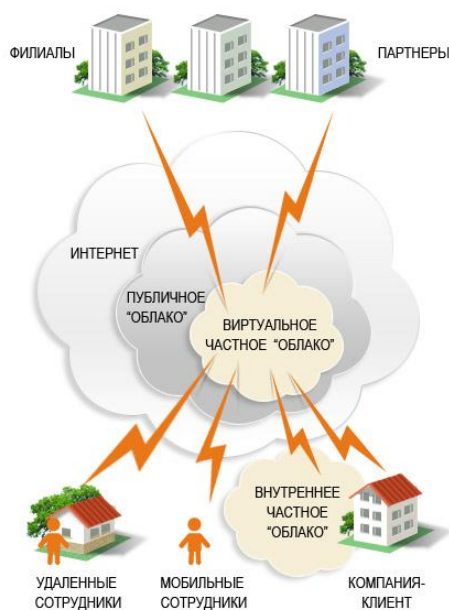


Рисунок 1 – Схема доступа к частному облаку

В первую очередь следует определиться, какие объекты выносить в частное «облако». Если существует задача выноса программного приложения – это одни затраты, если необходимо вынести инфраструктуру (специализированные взаимосвязанные приложения, сервисы и информационные системы) – это другие затраты.

В настоящее время более популярно и востребовано создание частного «облака» с предоставлением инфраструктуры как сервиса. Данная облачная технология называется IaaS (Infrastructure as a Service). Пользователю предоставляется компьютерная инфраструктура, обычно виртуальные платформы (компьютеры), связанные в сеть, которые он самостоятельно настраивает под собственные нужды. Обращение к данной модели объясняется ее высокой эффективностью: компании экономят на закупке и поддержке сложного программно-аппаратного обеспечения, существенно снижают себестоимость хранения и обработки данных, приобретают возможность управлять масштабированием приложений и т. д. [2].

Для создания частного «облака» или переноса его с физического сервера на виртуальный должны быть проведены следующие мероприятия:

- аудит текущей ИТ-инфраструктуры;
- выбор технических средств для организации «облака»;
- налаживание защищенной связи между «облаком» и пользователями;
- настройка контроллера домена в «облаке»;
- инсталляция почтовой системы;
- настройка терминальных серверов;
- настройка резервного копирования данных почтовых и терминальных серверов с использованием программно-аппаратного комплекса.

Практическая реализация частного «облака» заключается в создании аппаратной и программных основ. Для создания аппаратной основы частного корпоративного «облака» выделяются следующие элементы:

- физические серверы;
- системы хранения данных;
- коммуникационное оборудование для передачи трафика.

Для создания программной основы «облака» на имеющейся аппаратной конфигурации необходимы:

- программа-гипервизор (создает виртуальные машины на физических серверах, предоставляет запуском под ее управлением программам сервис виртуальных машин, управляет этими виртуальными машинами, выделяет и освобождает ресурсы для них);
- набор программных продуктов для управления, поддержки и развития облачной инфраструктуры (программы, которые будут работать в «облаке»). В само «облако» можно интегрировать программные продукты, например, 1С: Предприятие, ИС Галактика, КонсультантПлюс, SAP R/3, Oracle CRM и др. [3; 4].

Пример реализации частного «облака» по технологии IaaS представлен на рисунке 2.

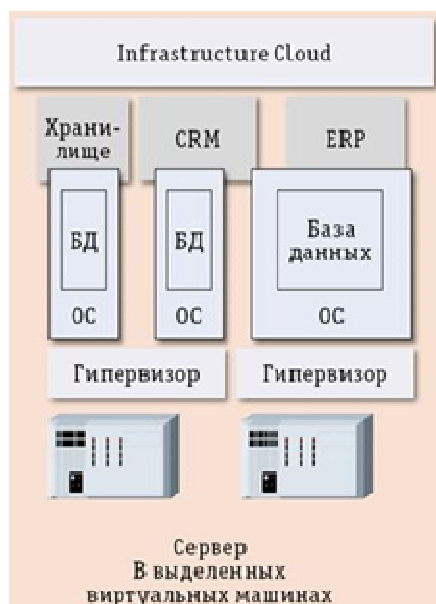


Рисунок 2 – Схема частного IaaS «облака»

Одна из главных положительных сторон IaaS заключается в легкой и быстрой масштабируемости вычислительных мощностей серверов, так как система виртуализации при наличии мощной серверной системы не привязывается к физическому оборудованию. Эффект «абстракции» выводит масштабируемость на новый уровень. Например, увеличился штат сотрудников, работающих с определенным приложением, с 5 до 30 человек. Зайдя в административную панель управления сервером, можно увеличить его мощность, создав 25 виртуальных машин, наделив их правами и полномочиями. На предприятии, где постоянно происходит движение кадров: прием, увольнение или перераспределение пользователей в другие филиалы, такая реакция будет достаточно оперативной (в течение нескольких дней) и для ее решения не потребуются ни дополнительное оборудование, ни финансовые затраты.

В качестве примера программной платформы для организации облачного сервиса можно предложить программный продукт OpenNebula – инновационный проект в сфере облачной обработки данных для предприятий, представляющий собой открытую программную платформу. OpenNebula предназначен для создания и управления виртуальными центрами обработки данных и облачных инфраструктур, позволяет развернуть IaaS на уже имеющихся серверах компании без каких-либо значительных инвестиций и привязки к конкретному продавцу облачных услуг [5]. В отличие от большинства проектов OpenSource, которые предоставляют лишь удобный интерфейс управления определенными типами гипервизоров, разработчики OpenNebula своей целью ставят возможность максимально использовать весь потенциал, заложенный в облачной концепции. OpenNebula может работать с виртуальными машинами, распределять мощности, организовывать личные хранилища данных, работать с сетевыми принтерами и многое другое. Продукт бесплатный для некоммерческого использования.

Заключение

Основные преимущества, которые мы имеем от создания частного «облака», следующие:

- Создание пула ресурсов. В частном «облаке» все ресурсы объединены в пулы, что позволяет достичь высокой эффективности их использования и масштабируемости при выделении ресурсов под определенные задачи. Распределяя ресурсы из общего пула между несколькими задачами и бизнес-подразделениями, ИТ-отдел может повысить эффективность загрузки и использования имеющихся ресурсов.

- Эластичность. После объединения ресурсов в пулы у ИТ-службы появляется возможность оперативно увеличивать и уменьшать объем ресурсов, выделяемых под конкретную задачу. Фактически это позволяет быстро масштабировать сервисы в соответствии с требованиями бизнеса.

- Абсолютный контроль. Частное «облако» строится на основе тех ресурсов, которые имеются в организации. Это означает, что у нее есть полный контроль над всеми аспектами архитектуры и процессами, протекающими в облаке.

В статье ставилась задача показать возможности и способы реализации частных «облаков», т. е. использования облачных сервисов в рамках организации или корпорации. Как видим, преимущества использования облачных сервисов очевидны.

Список использованной литературы

1. **Что такое** облачные технологии // Vsepoisk.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.vsepoisk.ru/2013/02/blog-post.html>. – Дата доступа : 06.01.2018.
2. **Бизнес** в облаках. Чем полезны облачные технологии для предпринимателя // Kontur.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://Kontur.ru/articles/225>. – Дата доступа : 12.11.2017.
3. **Облачная** ИС или другие ИС // Kit-consulting.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.kit-consulting.ru/oblachnaya-is-ili-drugie-is.html>. – Дата доступа : 16.09.2018.
4. **Облака** бизнес-класса // OnCloud.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://onlanta.ru/oncloud/>. – Дата доступа : 25.01.2017.
5. **Инфраструктура** просто и легко с «частным облаком» // Habrahabr.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://habrahabr.ru/company/netapp/blog/123376/>. – Дата доступа : 12.05. 2017.

Получено 30.10.2018.